高３　スタンダードレベル数学ⅠAⅡBを受講する皆さんへ

ようこそ,『受験サプリ』へ！　この講座を使って受験勉強を本格的にスタートする人も多いと思います。この講座は，そんなみなさんの期待に応えることができると自負しています。早速始めましょう，と言いたいところですが，何事も準備運動が大事です。いきなり走り始めるのではなく，以下の文にちょっと目を通してください。

大学入試における数学が，知識や公式の運用という意味で高校の教科書の範囲を大きく外れるようなことはありません。しかし，知識や公式に何かしらの漏れ，誤解，理解の不十分があると，それを運用する「場面」が来てもそれに気づかないということがあります。穴だらけの状態で背伸びをして何かをつかもうと思っても体勢を崩しかねませんよね。

前期テキストでは，まずみなさんのこれまでの学習を単元別にもう一度整理し直します。入試に対応できる力を養うのが目的ですから，扱う問題は入試問題が中心です。よって，知識や公式は教科書レベルですが，教科書に載っているような典型的な問題は省いてあります。「受験サプリ」には「高１・高２向け」の講座も用意してありますので，講義の問題が全く理解できない場合は，一度そちらの講座を学習することをお勧めします。戻りながら，穴を埋めながら，土台を強固なものにしていく。後期テキストではその土台を元に，さらに上のレベルの問題にチャレンジしていきます。

入試レベルの数学の問題について，その解答を読み，内容を理解するのは至難の業です。なぜなら，式変形の意味や理由のすべてが記されているわけではないからです。人によってどの部分で行き詰まるかが全く違うのが数学の大きな特徴です。よって，講義問題については「動画授業」でその理解を全面的にバックアップします。「百聞は一見にしかず」。教わることで，新たな発見，自分の理解をより強固なものにする，視覚と聴覚の両方に訴えかける，といった様々な効果が期待できます。

もちろん，この講座だけをやればよいのではありませんよ。さらなる力をつけるために学校等で配布された問題集などでより理解を深めていくことも大切です。

「人から人へ」。それは時代がどんなに進歩しても変わることがありません。直接会うことはなかなかできませんが，みなさんが真剣に動画を視聴すれば，まるで目の前に先生がいるような錯覚すら覚えることでしょう。なぜなら，先生はいつでも君たち一人ひとりが真剣に授業を受けている姿をカメラの向こうに見ながら授業しているのですから。

さぁ，そろそろ時間です。まずはしっかりと「予習」し，自分の力を確認しておいてください。いつでも，どこでも，何度でも。『受験サプリ』は君たちと共にあります。

山内　恵介

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜前期　目次＞

講	タイトル	高1・高2の講義(スタンダード)※
第1講	数と式	第1講・第2講
第2講	1次不等式・2次方程式	第3講・第31講（31-1）
第3講	2次関数(1)	第5講・第6講
第4講	2次関数(2)	第7講・第8講
第5講	場合の数(1)	第14講・第15講
第6講	場合の数(2)	第16講
第7講	確率(1)	第17講
第8講	確率(2)	第18講
第9講	三角比・平面図形	第9講〜第13講
第10講	命題と証明	第4講
第11講	式と証明・高次方程式(1)	第28講〜第30講
第12講	高次方程式(2)	第31講（31-2 〜 31-4）
第13講	図形と方程式(1)	第19講・第20講（20-1）
第14講	図形と方程式(2)	第20講（20-2 〜 20-4）・第21講
第15講	三角関数	第22講〜第24講
第16講	指数関数・対数関数	第25講〜第27講
第17講	微分法	第32講・第33講
第18講	積分法	第34講（34-3 〜 35-4） 第35講（35-1 〜 35-3）
第19講	微分法・積分法	第34講（34-1 〜 34-2）・第35講（35-4）
第20講	数列(1)	第36講〜第38講（38-1）
第21講	数列(2)	第38講（38-2 〜 38-4）・第39講
第22講	平面ベクトル(1)	第40講〜第42講
第23講	平面ベクトル(2)	第43講・第44講
第24講	空間ベクトル	第45講〜第47講

※「高1・高2の講義（スタンダード)」は，受験サプリ「高１・高２　スタンダードレベル数学ⅠAⅡB」の対応する講を表しています。基礎的な内容から復習を行いたいときに参照してください。

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜講座の受講の仕方＞

①　予習について

すべての講は「講義問題」3問で構成されています。まずは何も見ないで問題をノートまたはルーズリーフに解いてみましょう。問題をとらえる力がどこまで養われているかわかります。

ここでは必ずしも答案形式にこだわる必要はありません。最後まで解けないことも多いかもしれません。それでも，いろんな可能性を追ってみましょう。

ちなみに1問にかけてよい時間はおよそ15分〜20分（[1][2]に分かれている場合はそれぞれおよそ10分）です。3問でおよそ1時間。数学に本気で向き合う時間です。

②　講義について

予習をすることで自分の見るべきポイントが押さえられた状態，これが講義を受ける前に必要な準備です。それができている状態で授業を見て，先生がこの問題を通じて何を伝えたいのかを感じ取ってください。

問題が掲載されているページは全て見開きの構成となっており，問題の下には「Point Pickup」と題して，この問題で習得すべき項目が穴埋め形式で載っています。また，見開きの右側には余白（「Note」欄）がふんだんに用意されています。ここには何でも「自由」に書いて残すことができます。「自由」とはどういうことか。それは，このスペースに画面上の黒板に書かれたことを「書き写すのみ」に留まることは厳禁，ということです。授業時間は限られていますから，先生は全てを黒板に書くことはしていません。よって，授業を聞き，先生が話したことや自分なりに感じ取ったことを記しておくべきなのです。きれいにまとめても誰も見てくれませんよ。あくまで「Note」＝「記録」です。後から見て自分だけがわかる程度でよいのです。

これまでの人生で，書く速度を速くする努力をしてこなかった人へ。この講座はいつでも止めたり戻ったりできます。置いていかれそうになったら，動画を止めてゆっくり書くのもよいでしょう。けれども，「聞きながら書く」という訓練はこれからでも遅くありませんよ。この講義を通じて「聞きながら書く」ということを実践してみてください。

ただし動画を止められるからといって「考えすぎ」は逆に厳禁です。あなた方に残された時間は限られています。勉強は数学だけじゃないでしょう？　「だいたいこういうことかな」という感じで大枠をとらえた上で，細かいところは後からこだわる姿勢も時には大事ですよ。

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

③　復習について　その1

まずは問題によって語られた「ストーリー」を，テキストの問題や Point Pickup を見ながらもう一度頭に描いてみましょう。もし思い出せない場面があったら「Note」欄を見てみましょう。そしてそこで描いた世界観を元に，次に自分で実際に問題を別の紙や復習用ノートに解いてみましょう。予習と異なり，ここでは計算も含め実際に丁寧に記述していきましょう。もし全然歯がたたない場合は，もう一度講座を視聴することをお勧めします。

もちろん数学という科目の特性上，あなたの技術力の不足などにより途中で止まってしまうかもしれません。また，あなたの想いをどう記述で表現してよいかわからない場合もあるかもしれません。安心してください。すべての問題に「解答例」がついています。必要に応じて参考にしてください。

講義問題の復習をこのように欠かすことなく行い，解答を自分で書き上げることができた時が，先生から得たものが自分のものになった瞬間です。こうして書き上げた答案を，テキストと一緒に保存しておきましょう。

また1回の復習で納得のいくものが書けないケースもあるかと思います。そういった場合は，時間をおいてもう一度問題を解き直すことをお勧めします。チャンスは「空き時間」「隙間時間」です。一度自分で取り組んだことは，次は確実に速度と正確性が上がります。それを実感することも成長の糧となりましょう。

④　復習について　その2

③が終わったら，新たな問題にチャレンジしたくなるでしょう。「練習問題」が各講に用意してあります。講義の問題に関連する問題もあれば，発展的な内容もあります。また問題によって難易度も様々です。

解き終えたら，「解答」を見て自分の到達具合をチェックしてみましょう。この「練習問題」もまた，みなさんの成長のために厳選した問題です。より理解を深めていただきたく思います。

以上を確実に繰り返すことにより，確実に「自分で考える」領域に近づくことができます。入試を想定すると，最終的には自分で答案を作り上げる必要があります。授業を受けるだけでは，「受けっぱなし」に終わることもあるでしょう。また，記憶とともに忘れ去られてしまうことも。それを防ぐためのこのサイクルが大切です。もちろん，授業は何度でも再生可能です。後から改めて見るとその意味がわかった，という声もよく耳にします。決して短くはないこの道のり。一日一日，一歩一歩，焦らず，確実に進んで行きましょう。

最後に。この講義と同時並行で進める日々の自主学習においては，その理解を深めるための「解説」が重要です。例えば「授業」や「解答集」がそれに当たります。とくに「詳細な解答」，つまり答えにたどり着く「プロセス」を，自分の解答と照らし合わせる作業が欠かせません。

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

ですから「最後の答」しかない問題集やプリントではお話になりません。「自分で考えれば必ず答えにたどり着く！」とおっしゃる先生もいますが，「知識の欠如」「時間の制約」「経験不足」「他教科とのバランス」が考慮されておらず，「自分ができる（できてきた）ことは他人もできるはず」という無責任な発言とも言えましょう。受験勉強に求められるのは，「時間対効果」です。

よい道筋を参考に，自分で切り開く時の「道標」としながら自主学習を進めて行きましょう。それが，自力で進むことができる力を養うための，効率のよい学習法なのです。

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第1講　数と式

1 [1]　$2x^2y+5xy^2-6x^2+2y^3-6y^2-15xy$ を因数分解せよ．

[2]　$\dfrac{2+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$ の整数部分を a，小数部分を b とするとき，

$a^2b+a^2+2ab^2+2ab+b^3+b^2$ の値を求めよ．

【Point Pickup】

[1]　因数分解の基本

「次数の低い文字」に着目し，「　　　　　　　」にする．

着目しなかった文字は「　　」扱い．

[2]　$\sqrt{\quad}$ の整数部分と小数部分

$\sqrt{\quad}$ の小数部分が無限に続くとき，(　　　部分)＝(　　　　　)－(　　　部分) を利用．

値を求める式（求値式）が複雑な場合は「　　　　　」が効くことが多い．

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2 ［1］（1）$\dfrac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{6}}+\dfrac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{6}}$ を簡単にせよ.

（2）$\dfrac{1}{p-\sqrt{6}}=1-\sqrt{\dfrac{3}{2}}$ を満たす p の値を求めよ.

［2］$\sqrt{5+\sqrt{21}}-\sqrt{5-\sqrt{21}}$ を簡単にせよ.

【Point Pickup】

[1]　分母の有理化

$(A+B)(A-B)=A^2-B^2$ の利用.

等式（方程式）の場合は「　　　　　　　」「　　　　　　　　　　　」を視野に.

[2]　二重根号の簡約（二重根号をはずす）

$\sqrt{A+\sqrt{B}}=\sqrt{(a+b)+2\sqrt{ab}}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$

$\sqrt{A-\sqrt{B}}=\sqrt{(a+b)-2\sqrt{ab}}=\sqrt{a}-\sqrt{b}$　（ただし $a>b$）

また，二重根号には「　　　」が効く.

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

3 ［1］　実数 x，y が $x+y=5$，$x^3+y^3=50$ を満たすとき，xy，x^2+y^2，x^5+y^5 の値を求めよ．

［2］　$a+b+c=1$，$a^2+b^2+c^2=3$，$a^3+b^3+c^3=2$ のとき，$ab+bc+ca$，abc の値を求めよ．

【Point Pickup】

[1]　対称式

2つの文字 x，y の式について，x と y を入れ替えても同じになる式を x，y の「　　　　」という．x，y の「　　　　　」は「　　　」と「　　」で表せる．

[2]　3文字の対称式変形

a，b，c の基本対称式は「　　　　　」「　　　　　　　」「　　　　」

公式　$(a+b+c)^2=$

準公式　$a^3+b^3+c^3-3abc=$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第１講　数と式

(1)　$x=\sqrt{5+\sqrt{21}}$，$y=\sqrt{5-\sqrt{21}}$ のとき，$x^2+y^2=$ [アイ]，$xy=$ [ウ]，
$x+y=\sqrt{\text{[エオ]}}$ である．

(2)　$2+\sqrt{6}=\sqrt{\text{[カ]}}\left(\sqrt{\text{[カ]}}+\sqrt{3}\right)$ より $\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+2+\sqrt{6}}$ を簡単にすると
$\sqrt{\text{[キ]}}-\sqrt{\text{[ク]}}-2+\sqrt{6}$ である．

(3)　$x+y+z=1-2\sqrt{7}$，$xy+yz+zx=9-2\sqrt{7}$ のとき，$x^2+y^2+z^2=$ [ケコ] である．

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

テキスト解答

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第１講　数と式

1 ［1］ $2x^2y+5xy^2-6x^2+2y^3-6y^2-15xy$ を因数分解せよ．

$2x^2y+5xy^2-6x^2+2y^3-6y^2-15xy$

$=(2y-6)x^2+(5y^2-15y)x+2y^3-6y^2$

$=2(y-3)x^2+5y(y-3)x+2y^2(y-3)$

$=(y-3)(2x^2+5yx+2y^2)$

$=\boldsymbol{(y-3)(2x+y)(x+2y)}$

1 ［2］ $\dfrac{2+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$ の整数部分を a，小数部分を b とするとき，
$a^2b+a^2+2ab^2+2ab+b^3+b^2$ の値を求めよ．

$$\frac{2+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}=\frac{(2+\sqrt{2})(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}=\frac{2\sqrt{2}-2+2-\sqrt{2}}{2-1}=\sqrt{2}$$

$1<\sqrt{2}<2$ より，$a=1$，$b=\sqrt{2}-1$

このとき　(※)

$a^2b+a^2+2ab^2+2ab+b^3+b^2$

$=(b+1)a^2+(2b^2+2b)a+b^3+b^2$

$=(b+1)a^2+2b(b+1)a+b^2(b+1)$

$=(b+1)(a^2+2ab+b^2)$

$=(b+1)(a+b)^2=\sqrt{2}(\sqrt{2})^2$

$=\boldsymbol{2\sqrt{2}}$

(別解)　(※)

このとき　$a=1$ を代入して

$a^2b+a^2+2ab^2+2ab+b^3+b^2$

$=b+1+2b^2+2b+b^3+b^2$

$=b^3+3b^2+3b+1$

$=(b+1)^3$

$=(\sqrt{2})^3$

$=2\sqrt{2}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2 ［1］ (1) $\dfrac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{6}}+\dfrac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{6}}$ を簡単にせよ.

(2) $\dfrac{1}{p-\sqrt{6}}=1-\sqrt{\dfrac{3}{2}}$ を満たす p の値を求めよ.

(1) $\dfrac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{6}}+\dfrac{1}{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{6}}$

$=\dfrac{1}{(1+\sqrt{3})+(\sqrt{2}+\sqrt{6})}+\dfrac{1}{(1+\sqrt{3})-(\sqrt{2}+\sqrt{6})}$

$=\dfrac{\{(1+\sqrt{3})-(\sqrt{2}+\sqrt{6})\}+\{(1+\sqrt{3})+(\sqrt{2}+\sqrt{6})\}}{(1+\sqrt{3})^2-(\sqrt{2}+\sqrt{6})^2}$ ……(※)

$=\dfrac{2+2\sqrt{3}}{4+2\sqrt{3}-(8+4\sqrt{3})}=\dfrac{2(1+\sqrt{3})}{-2(2+\sqrt{3})}=-\dfrac{(1+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}$

$=-(\sqrt{3}-1)=\mathbf{1-\sqrt{3}}$

(別解)

$(※)=\dfrac{2(1+\sqrt{3})}{(1+\sqrt{3})^2-\{\sqrt{2}(1+\sqrt{3})\}^2}=\dfrac{2(1+\sqrt{3})}{(1+\sqrt{3})^2-2(1+\sqrt{3})^2}=\dfrac{2(1+\sqrt{3})}{-(1+\sqrt{3})^2}$

$=\dfrac{2}{-(1+\sqrt{3})}=-\dfrac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}=-\dfrac{2(\sqrt{3}-1)}{2}=1-\sqrt{3}$

(2) $\dfrac{1}{p-\sqrt{6}}=1-\sqrt{\dfrac{3}{2}}$ より

$p-\sqrt{6}=\dfrac{1}{1-\sqrt{\dfrac{3}{2}}}=\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}=-\dfrac{\sqrt{2}(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})}=-2-\sqrt{6}$

よって　$\boldsymbol{p=-2}$

2 ［2］ $\sqrt{5+\sqrt{21}}-\sqrt{5-\sqrt{21}}$ を簡単にせよ.

$\sqrt{5+\sqrt{21}}-\sqrt{5-\sqrt{21}}=\sqrt{\dfrac{10+2\sqrt{21}}{2}}-\sqrt{\dfrac{10-2\sqrt{21}}{2}}$

$=\dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\dfrac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\dfrac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\mathbf{\sqrt{6}}$

(別解)　$x=\sqrt{5+\sqrt{21}}$，$y=\sqrt{5-\sqrt{21}}$　とおき，$x-y$ を求める.

$x^2+y^2=5+\sqrt{21}+5-\sqrt{21}=10$　　つまり　$(x-y)^2+2xy=10$ ……①

$xy=\sqrt{(5+\sqrt{21})(5-\sqrt{21})}=\sqrt{25-21}=2$ ……②

①に②を代入して　$(x-y)^2+4=10$　　$(x-y)^2=6$

$x>y$ より　$x-y>0$　　ゆえに　$x-y=\sqrt{6}$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

3 ［1］　実数 x，y が $x+y=5$，$x^3+y^3=50$ を満たすとき，xy，x^2+y^2，x^5+y^5 の値を求めよ．

$x^3+y^3=50$ より　$(x+y)^3-3xy(x+y)=50$

これに　$x+y=5$ を代入して　$125-15xy=50$　　よって　$\boldsymbol{xy=5}$

このとき

$\boldsymbol{x^2+y^2}=(x+y)^2-2xy=5^2-2\cdot5=\boldsymbol{15}$

$\boldsymbol{x^5+y^5}=(x^3+y^3)(x^2+y^2)-x^3y^2-x^2y^3$

$=(x^3+y^3)(x^2+y^2)-(xy)^2(x+y)=50\cdot15-5^2\cdot5$

$=\boldsymbol{625}$

3 ［2］　$a+b+c=1$，$a^2+b^2+c^2=3$，$a^3+b^3+c^3=2$ のとき，$ab+bc+ca$，abc の値を求めよ．

$(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$ より

$1^2=3+2(ab+bc+ca)$　　よって　$\boldsymbol{ab+bc+ca=-1}$

また，$a^3+b^3+c^3-3abc=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$ より

$2-3abc=1\cdot\{3-(-1)\}$　　よって　$\boldsymbol{abc=-\dfrac{2}{3}}$

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習問題解答

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第１講　数と式

(1)　$x=\sqrt{5+\sqrt{21}}$，$y=\sqrt{5-\sqrt{21}}$ のとき，$x^2+y^2=$ **アイ**，$xy=$ **ウ**，
$x+y=\sqrt{\text{エオ}}$ である．

(2)　$2+\sqrt{6}=\sqrt{\text{カ}}(\sqrt{\text{カ}}+\sqrt{3})$ より $\dfrac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+2+\sqrt{6}}$ を簡単にすると
$\sqrt{\text{キ}}-\sqrt{\text{ク}}-2+\sqrt{6}$ である．

(3)　$x+y+z=1-2\sqrt{7}$，$xy+yz+zx=9-2\sqrt{7}$ のとき，$x^2+y^2+z^2=$ **ケコ** である．

解答例

(1)　$x^2+y^2=5+\sqrt{21}+5-\sqrt{21}=\mathbf{10}$

$xy=\sqrt{(5+\sqrt{21})(5-\sqrt{21})}=\sqrt{25-21}=\sqrt{4}=\mathbf{2}$

$x^2+y^2=10$　より

$(x+y)^2-2xy=10$　　$(x+y)^2=14$　　$x>0$，$y>0$ より $x+y=\sqrt{\mathbf{14}}$

(2)　$2+\sqrt{6}=\sqrt{\mathbf{2}}(\sqrt{2}+\sqrt{3})$ より

$$\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+2+\sqrt{6}}=\frac{1}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})+\sqrt{2}(\sqrt{2}+\sqrt{3})}=\frac{1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{3}+\sqrt{2})}$$

$$=\frac{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{\{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)\}\{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})\}}$$

$$=\frac{\sqrt{6}-2-\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(2-1)(3-2)}$$

$$=\sqrt{\mathbf{2}}-\sqrt{\mathbf{3}}-2+\sqrt{6}$$

(3)　$(x+y+z)^2=x^2+y^2+z^2+2xy+2yz+2zx$ より

$$x^2+y^2+z^2=(x+y+z)^2-2(xy+yz+zx)$$
$$=(1-2\sqrt{7})^2-2(9-2\sqrt{7})$$
$$=29-4\sqrt{7}-18+4\sqrt{7}$$
$$=\mathbf{11}$$

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。